第 36 講・題材別の確率の問題

例題 1　メンバーを選ぶ問題

問題

ある委員会で，くじ引きによって役員を選ぶとき，次の問いに答えなさい。

(1)　A，B，C，D の 4 人から委員長と副委員長をそれぞれ 1 人ずつ選ぶとき，A が委員長，B が副委員長となる確率を求めなさい。

(2)　E，F，G，H，I の 5 人から書記を 2 人選ぶとき，E と F が選ばれる確率を求めなさい。

ポイント

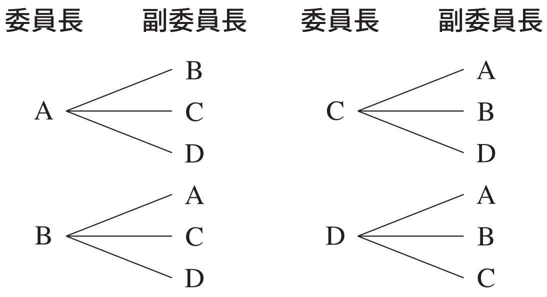
● 選ばれた生徒が異なる役員になるか，同じ役員になるかによって数え方が変わる

（例）P，Q の 2 人を委員長と副委員長に選ぶ場合
→ P が委員長，Q が副委員長の場合と，
Q が委員長，P が副委員長の場合の 2 通り

（例）P，Q の 2 人を書記に選ぶ場合
→ P，Q とも書記の場合の 1 通り

解答

(1)　委員長，副委員長の選び方について樹形図をかくと，次の図のようになる。

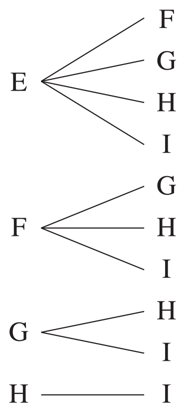


よって，起こりうる場合は全部で 12 通りあり，A が委員長，B が副委員長となる場合は 1 通り。したがって，求める確率は

$\frac{1}{12}$　…(答)

MEMO

⑵　書記 2 人の選び方について樹形図をかくと，次の図のようになる。



よって，起こりうる場合は全部で 10 通りあり，E と F が書記に選ばれる場合は 1 通り。したがって，求める確率は

$\frac{1}{10}$ …(答)

確認テスト 1

テニス部の部員から，くじ引きによって選手を選ぶとき，次の問いに答えなさい。

⑴　A，B，C の 3 人から 1 試合目と 2 試合目に出場する選手をそれぞれ 1 人ずつ選ぶとき，A が 1 試合目，B が 2 試合目に出場する確率を求めなさい。ただし，同じ選手が 2 度続けて選ばれることはないものとする。

⑵　D，E，F，G の 4 人からダブルスの試合に出場する選手を 2 人選ぶとき，D と E が選ばれる確率を求めなさい。

例題 2　整数をつくる問題

問題

1，2，3，4 の数字が書かれた 4 枚のカードが箱の中に入っている。この中から続けて 2 枚を取り出し，取り出した順に左から並べて 2 けたの整数をつくる。このとき，次の問いに答えなさい。

⑴　全部で何通りの整数ができるか答えなさい。

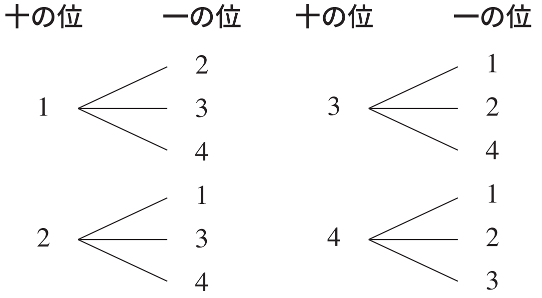
⑵　つくった整数が奇数である確率を求めなさい。

ポイント

● 数字を並べて整数をつくる問題
→ 樹形図を利用して，各位の数字の選び方を考える

解答

(1) 整数のつくり方について樹形図をかくと，次の図のようになる。



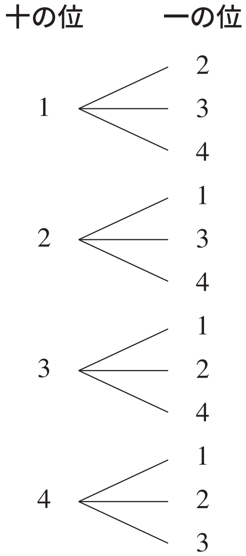
よって，2 けたの整数のつくり方は
12 通り　…(答)

(2) 奇数のつくり方は
13，21，23，31，41，43
の 6 通りあるから，求める確率は

$$\frac{6}{12} = \mathbf{\frac{1}{2}}$$ …(答)

MEMO

(2)



確認テスト 2

1，2，3 の数字が書かれた 3 枚のカードが箱の中に入っている。この中から続けて 3 枚を取り出し，取り出した順に左から並べて 3 けたの整数をつくる。このとき，次の問いに答えなさい。

(1)　何通りの整数ができるか答えなさい。

(2)　つくった整数が 210 より大きい確率を求めなさい。

例題 3　袋から玉を取り出す問題

ポイント

● 玉を取り出す問題

→ 同じ色の玉であっても，番号をふるなどして区別して考える

（例）赤玉 4 個と白玉 1 個が入った袋から 1 個の玉を取り出すとき，取り出した玉が白玉である確率

（誤った考え方）
・すべての取り出し方は，赤玉を取り出す場合，白玉を取り出す場合の 2 通り
・そのうち白玉を取り出す場合は 1 通り

→ よって，取り出した玉が白玉である確率は $\frac{1}{2}$

（正しい考え方）
・赤玉を①，②，③，④，白玉を1とするとき，すべての取り出し方は 5 通り
・そのうち白玉を取り出す場合は 1 通り

→ よって，取り出した玉が白玉である確率は $\frac{1}{5}$

問題

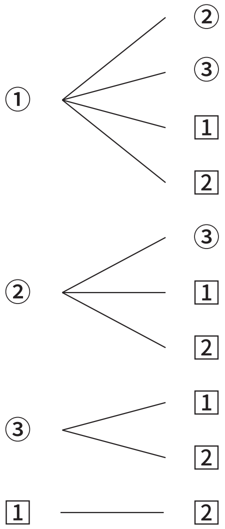
袋の中に赤玉 3 個と白玉 2 個が入っている。この袋から 2 個の玉を同時に取り出すとき，次の確率を求めなさい。

(1)　取り出した玉がどちらも白玉である確率

(2)　取り出した 2 個の玉の色が異なる確率

解答

⑴　赤玉を①，②，③，白玉を$\boxed{1}$，$\boxed{2}$として樹形図をかくと，次の図のようになる。



よって，起こりうる場合は全部で 10 通りあり，どちらも白玉となる場合は（$\boxed{1}$，$\boxed{2}$）の 1 通り。したがって，求める確率は

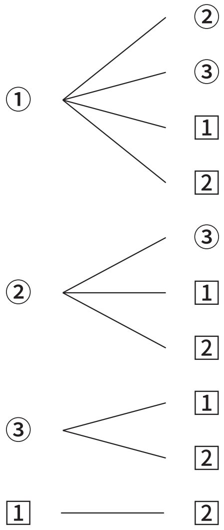
$\mathbf{\dfrac{1}{10}}$　**…(答)**

⑵　⑴の樹形図より，2 個の玉の色が異なる場合は
（①，$\boxed{1}$），（①，$\boxed{2}$），（②，$\boxed{1}$），（②，$\boxed{2}$），
（③，$\boxed{1}$），（③，$\boxed{2}$）
の 6 通りある。したがって，求める確率は

$\dfrac{6}{10} = \mathbf{\dfrac{3}{5}}$　**…(答)**

MEMO

⑵



確認テスト 3

　袋の中に青玉 2 個と白玉 2 個が入っている。この袋から 2 個の玉を同時に取り出すとき，次の確率を求めなさい。

(1)　取り出した玉がどちらも白玉である確率

(2)　取り出した 2 個の玉の色が同じである確率

例題 4　じゃんけんの問題

問題

　次の問いに答えなさい。

(1)　A，B の 2 人がじゃんけんをするとき，A が勝つ確率を求めなさい。

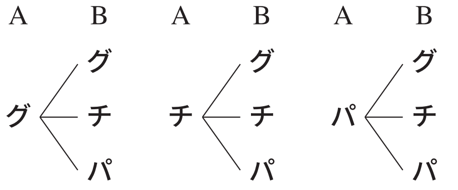
(2)　C，D，E の 3 人がじゃんけんをするとき，C だけが勝つ確率を求めなさい。

ポイント

● じゃんけんに関する確率の問題
　→ 樹形図を利用して，それぞれの人の手の出し方を考える

解答

(1)　グーをグ，チョキをチ，パーをパとして樹形図をかくと，次の図のようになる。



よって，起こりうる場合は全部で 9 通りあり，A が勝つ場合は

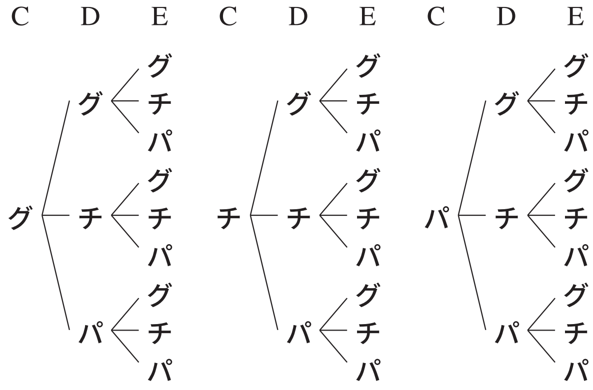
　　（グ，チ），（チ，パ），（パ，グ）

の 3 通り。したがって，求める確率は

$$\frac{3}{9} = \mathbf{\frac{1}{3}} \quad \cdots\textbf{(答)}$$

MEMO

⑵　⑴と同様に樹形図をかくと，次の図のようになる。



よって，起こりうる場合は全部で 27 通りあり，C だけが勝つ場合は

(グ，チ，チ)，(チ，パ，パ)，(パ，グ，グ)

の 3 通り。したがって，求める確率は

$\frac{3}{27}=\mathbf{\frac{1}{9}}$　**…(答)**

確認テスト 4

次の問いに答えなさい。

⑴　A，B の 2 人がじゃんけんをするとき，あいこになる確率を求めなさい。

⑵　C，D，E の 3 人がじゃんけんをするとき，C と D の 2 人が勝つ確率を求めなさい。